

09/800172

T/KR 00/00811

RO/KR 01.08.2000

NOV 30 AUG 2000

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

KR00/00811

4

출원번호 : 특허출원 1999년 제 31145 호
Application Number

출원년월일 : 1999년 07월 29일
Date of Application

출원인 : 이종우
Applicant(s)

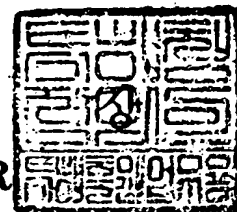
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2000 년 08 월 01 일



특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	1999.07.29		
【발명의 명칭】	보안 기능을 갖는 키보드 및 이를 이용한 시스템		
【발명의 영문명칭】	KEYBOARD HAVING SECURE FUNCTION AND SYSTEM USING THE SAME		

【출원인】			
【성명】	이종우		
【출원인코드】	4-1995-128788-0		
【대리인】			
【성명】	손창규		
【대리인코드】	9-1998-000300-9		
【포괄위임등록번호】	1999-046586-0		
【대리인】			
【성명】	백덕열		
【대리인코드】	9-1998-000217-2		
【포괄위임등록번호】	1999-046585-2		
【대리인】			
【성명】	이태희		
【대리인코드】	9-1998-000323-2		
【포괄위임등록번호】	1999-046587-7		
【발명자】			
【성명】	이종우		
【출원인코드】	4-1995-128788-0		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 손창규 (인) 대리인 백덕열 (인) 대리인 이태희 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	13	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원

1019990031145

2000

【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】	202,000		원	
【감면사유】	개인			
【감면후 수수료】	101,000		원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통[포괄위임장]			

【요약서】**【요약】**

키보드에 '보안키'라고 하는 특수키를 장착하거나 기존의 여러 키를 조합(예컨대, ((CTRL+ALT+SHIFT)+(특정키)))하여 이 키로 키보드 상태를 '보안모드 설정상태', '보안모드 해제상태'로 설정할 수 있도록 하고, 키보드 제어부의 프로세서에 눌러진 키값을 암호화할 수 있는 기능을 제공하여 '보안모드 설정상태'에서는 눌러진 키코드값을 모두 암호화하여 컴퓨터 시스템으로 전송하도록 하고, '보안모드 해제상태'에서는 눌러진 키코드값을 암호화하지 않고 그대로 전송하도록 한다. 또한, 사용자가 키를 사용해 보안모드를 제어하지 않아도 컴퓨터 시스템에서 실행중인 응용프로그램이 상황에 따라 키보드의 보안모드를 설정하거나 해제할 수 있도록 한다. 컴퓨터 시스템에서는 본 발명의 키보드로부터 암호화된 키코드값을 받은 경우 설정된 보안수준(SECURE LEVEL)에 따라 키보드 장치 관리자가 복호화하거나, 운영체제에서 복호화, 또는 응용프로그램이 복호화할 수 있도록 한다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

보안 기능을 갖는 키보드 및 이를 이용한 시스템{KEYBOARD HAVING SECURE FUNCTION
AND SYSTEM USING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 보안 키보드의 하드웨어 구성을 나타내는 개략적인 블록도;
도 2는 도 1에 도시한 보안 키보드의 일 예를 도시한 도면;
도 3(a), 3(b) 및 3(c)는 본 발명에 의한 보안 키보드의 동작을 설명하기 위한 플로우
차트;
도 4(a)는 본 발명에 의한 키보드정보의 처리방식에 대한 보안 키보드의 컴퓨터 시스템
측의 동작을 나타내는 원리도; 및
도 4(b)는 응용프로그램에 의해 보안모드가 설정되는 방법을 설명하기 위한 도면으로,
보안 키보드의 컴퓨터 시스템측의 동작을 나타내는 플로우차트이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 현재 사용되고 있는 키보드는 모두가 컴퓨터 시스템에 의해 실행되며, 눌러진 키에 대
한 공지의 코드(ASCII CODE, EBCDIC CODE 또는 VIRTUAL KEY CODE 등)의 값을 보내주는
기능을 하고 있다. 이러한 기능을 하는 키보드를 사용하는 시스템에서는 키보드 장치관
리자가 이 키 코드 값을 키보드 접속 포트에서 받아 시스템으로 전송하고, 응용 프로그램

램은 시스템에서 그 값을 받아 사용하고 있다.

- <7> 만약 제 3 자가 해킹프로그램 등을 통해 키보드 포트에서 상기 값을 수신할 수 있거나, 키보드 장치관리자로부터 이 값을 알 수 있다면, 사용자의 비밀 자료를 타인이 불법으로 사용할 수 있는 심각한 결과가 초래될 수 있다.

- <8> 따라서, 본 발명은 이러한 해킹을 통한 사용자 자료(정보)의 도용을 근본적으로 방지하기 위한 보안 기능을 갖는 키보드 및 이를 이용한 시스템을 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <9> 본 발명은 키보드에 '보안키'라고 하는 특수키를 장착하거나 기존의 여러 키를 조합(예컨대, (CTRL+ALT+SHIFT)+(특정키))하여 이 키로 키보드 상태를 '보안모드 설정상태', '보안모드 해제상태'로 설정할 수 있도록 하고, 키보드 제어부의 프로세서에 눌러진 키값을 암호화 할 수 있는 기능을 제공하여 '보안모드 설정상태'에서는 눌러진 키코드값을 모두 암호화하여 컴퓨터 시스템으로 전송하도록 하고, '보안모드 해제상태'에서는 눌러진 키코드값을 암호화하지 않고 그대로 전송하도록 한다.
- <10> 또한, 사용자가 키를 사용해 보안모드를 제어하지 않아도 컴퓨터 시스템에서 실행중인 응용프로그램이 상황에 따라 키보드의 보안모드를 설정하거나 해제할 수 있도록 한다. 컴퓨터 시스템에서는 본 발명의 키보드로부터 암호화된 키코드값을 받은 경우 설정된 보안수준(SECURE LEVEL)에 따라 키보드 장치관리자가 복호화하거나, 운영체제에서 복호화하거나, 또는 응용프로그램이 복호화할 수 있도록 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<11> 도 1 내지 4를 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

<12> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 보안 키보드의 개략적인 하드웨어 구성을 나타낸다.

도 1에 도시된 바와 같이, 보안 키보드의 하드웨어적 구성은, 각종 정보를 입력하기 위한 키보드(1), 키보드상에 눌러진 키가 있는지의 여부를 항시 조사하고, 눌러진 키가 있을 경우 그 키의 스캔 코드를 필요한 루틴으로 전송하는 키 스캐닝 회로(2), 보안모드 및 보안키 상태에 따라 암호화하는 데이터 암호화부(3), 키보드의 상태관리 및 보안키의 생성 및 전송을 위한 장치기능처리기(DEVICE FUNCTION MANAGER)(4), 공개키(PUBLIC KEY)(5), 보안기능을 제공하기 위한 보안키(6), 송신버퍼를 갖고, 소정의 신호를 전송하기 위한 송신회로(7), 수신버퍼를 갖고, 송신회로로부터의 소정의 신호를 수신하기 위한 수신회로(8), 및 데이터 입출력 포트(9)를 포함한다.

<13> 도 1에 도시한 보안키보드의 일 예를 보인 도 2와 같이, 보안키(11)는 특수키를 장착하거나 기존의 여러 키를 조합((CTRL+ALT+SHIFT)+(특정키))하여, 키보드 상태를 '보안모드 설정상태', 및 '보안모드 해제상태'로 만들 수 있다. 보안모드 표시램프(12)의 동작은 장치관리자로부터 키를 못 받았을 때의 깜박임 상태, 보안모드가 아닌 장치관리자로부터 키를 받았을 때의 소등 상태, 및 보안모드 작동중일 때의 점등 상태를 포함한다.

<14> 도 3(a)는 보안키보드의 동작을 설명하기 위한 도면으로, 정상 동작상태를 나타낸다.

<15> 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 키보드 동작단계(S1)를 거쳐 키가 눌러졌는지를 판단하여 '예'일 경우 키 스캔단계(S4)로, '아니오'일 경우 반복단계(S1)로 이행된다. 키 스캔단계(S4)는 눌린 키가 어떤 것인지를 알아내고 알아낸 키에 해당하는 스캔 코드를

하며, 이후에 보안모드 키인지를 판단(S5)하여 '예'일 경우 보안모드 키처리단계(S6)로, '아니오'일 경우 보안모드 판단단계(S8)로 이행된다. 보안모드 키처리단계(S6)는 보안모드 키가 눌러졌을 경우 보안모드 상태변수(S7)를 토글하여 전환하고, 보안모드 램프를 온 오프시키며 반복단계(S1)로 되돌아간다. 만약 보안키를 받지 못한 상태이면, 보안모드

상태변수를 클리어(CLEAR)하고 보안모드램프를 소등한다. 또한, 보안모드 판단단계(S8)에서 '예'일 경우, 암호화단계(S9)를 거쳐 시스템에 전송하는 단계(S10)로 진행되고, '아니오'일 경우 바로 시스템에 전송하는 단계(S10)로 진행된다. 또한, 암호화단계(S9)는 보안키를 이용해서 스캔 코드를 암호화하고, 시스템에 전송하는 단계(S10)는 암호화되었거나 암호화되지 않은 스캔 코드를 시스템으로 전송한다.

<16> 도 3(b)는 전원 입력시의 보안 키보드의 동작을 나타낸다.

<17> 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 전원입력(S10)후 보안키를 초기화(S11)하고, 다음 단계로 컴퓨터 시스템으로부터 공개키를 수신(S12)한 후 보안키를 생성해서 공개키로 암호화하여 컴퓨터 시스템으로 전송(S14)한다. 이후, 반복단계(S15)로 진행한다.

<18> 또한, 도 3(c)는 보안모드 설정 및 해제시의 보안 키보드의 동작을 나타낸다.

<19> 도 3(c)에 도시된 바와 같이, 컴퓨터 시스템으로부터 명령을 수신(S20)한 후 보안키로 해독(S21)하는 단계를 거쳐, 보안모드 설정을 판단(S22)하여 '예'일 경우 보안모드를 강제로 설정하고 보안모드 표시램프를 점등(S24)한 후 반복단계(S27)로 진행되고, '아니오'일 경우 보안모드 해제를 판단(S23)하여 이 단계에서 '예'일 경우 보안모드를 강제로 해제하고 보안모드 표시램프를 소등(S25)한 후 반복단계(S27)로 진행되고, '아니오'일 경우 기타 명령을 처리(S26)한 후 반복단계(S27)로 진행된다.

<20> 도 4(a)는 키보드정보의 처리방식에 대한 보안 키보드의 컴퓨터 시스템측의 동작을 나타낸다. 도 4(a)에 도시된 바와 같이, 보안레벨은 장치관리자가 초기화하고(레벨-1), 운영체제를 통해서 사용자나, 응용프로그램이 변경가능하다. 보안레벨에 따라 분류하면, 레벨-1은 장치관리자가 해독해서 전송하며 키보드가 보안모드가 아니면 그대로 전송하고, 레벨-2는 운영체제에 필터로 해독해서 전송하며, 레벨-3은 응용프로그램이 해독해서 전송한다.

<21> 또한, 도 4(b)는 응용프로그램이 보안모드를 설정하는 방법에 대한 보안 키보드의 컴퓨터 시스템측의 동작을 나타낸다. 도 4(b)에 도시된 바와 같이, 보안모드 설정/해제 명령을 보안키로 암호화해서 보안 키보드로 전송(S30)한 후 보안 키보드에 현재 모드를 확인(S31)하고, 이후에 응용프로그램이 요구한 보안모드와 같은 지를 판단(S32)하고, '예'일 경우에는 최후처리 단계(S33)로 진행되고, '아니오'일 경우에는 S30 단계로 되돌아 간다.

<22> 본 실시예에 따른 도 1, 2, 3, 및 4는 보안 키보드의 구성 및 동작, 컴퓨터 시스템측의 동작을 나타내며, 이에 의해 사용자 자료(정보)의 외부로의 유출을 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

<23> 본 발명에 의하면, 해킹프로그램이 키보드 포트에서 전송된 값을 받을 수 있거나, 키보드 장치관리자로부터 받음으로써, 사용자의 비밀자료를 타인이 임의로 또는 불법으로 사용할 수 있게 됨을 미연에 방지할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

단독의 보안키를 사용하거나, 또는 여러 키를 조합하여 키보드 상태를 '보안모드 설정상태' 또는 '보안모드 해제상태'로 설정할 수 있도록 하는 보안 기능; 및

키보드 제어부의 프로세서에 눌러진 키값을 암호화하여, '보안모드 설정상태'에서는 눌러진 키코드값을 모두 암호화하여 컴퓨터 시스템으로 전송하도록 하고, '보안모드 해제상태'에서는 눌러진 키코드값을 암호화하지 않고 그대로 전송하도록 하는 보안 기능을 갖는 것을 특징으로 하는 키보드.

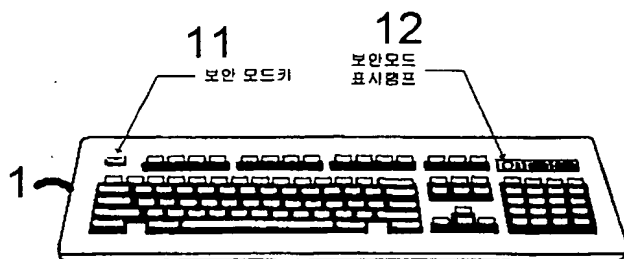
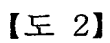
【청구항 2】

보안 기능을 갖는 키보드를 이용하기 위한 컴퓨터 시스템에 있어서,

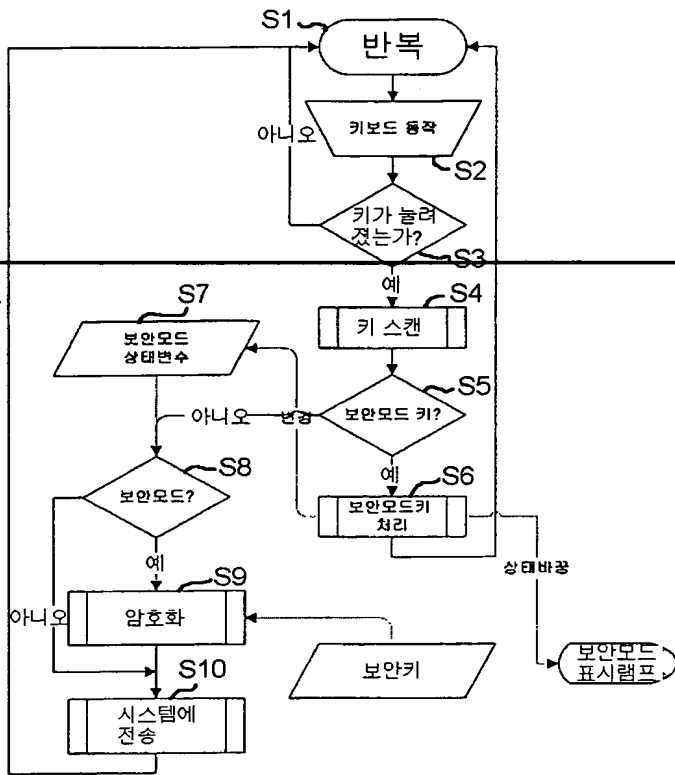
각종 정보를 입력하기 위한 키보드(1), 키보드상에 눌러진 키가 있는지의 여부를 항상 조사하고, 눌러진 키가 있을 경우 그 키의 스캔 코드를 필요한 루틴으로 전송하는 키 스캐닝 회로(2), 보안모드 및 보안키 상태에 따라 암호화하는 데이터 암호화부(3), 키보드의 상태관리 및 보안키의 생성 및 전송을 위한 장치기능처리기(DEVICE FUNCTION MANAGER)(4), 공개키(PUBLIC KEY)(5), 보안기능을 제공하기 위한 보안키(6), 송신버퍼를 갖고, 소정의 신호를 전송하기 위한 송신회로(7), 수신버퍼를 갖고, 송신회로로부터 소정의 신호를 수신하기 위한 수신회로(8), 및 데이터 입출력 포트(9)를 구비하며;
사용자가 키를 사용해 보안모드를 제어하지 않아도 컴퓨터 시스템에서 실행중인 응용 프로그램이 상황에 따라 키보드의 보안모드를 설정하거나 해제할 수 있도록 하고;
키보드로부터 암호화된 키코드값을 받은 경우 설정된 보안레벨(SECURE LEVEL)에

키보드 장치관리자가 복호화하거나, 운영체제에서 복호화하거나, 또는 응용프로그램이
복호화할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

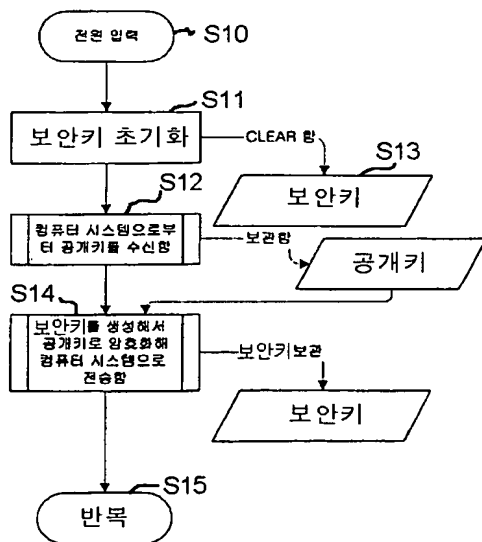
【도 1】



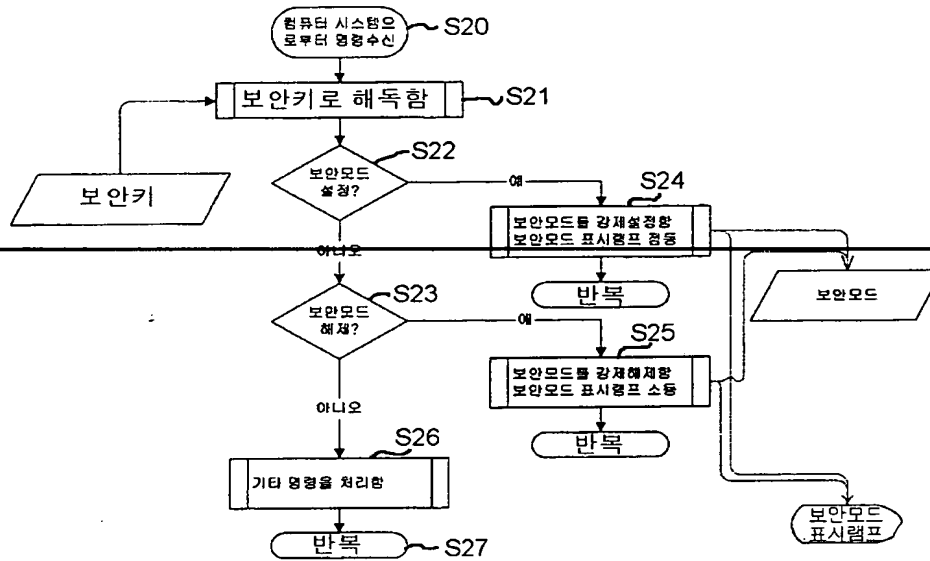
【도 3a】



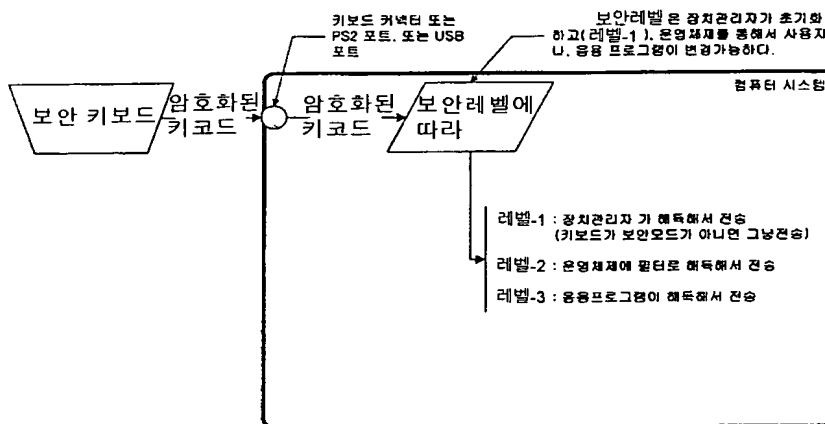
【도 3b】



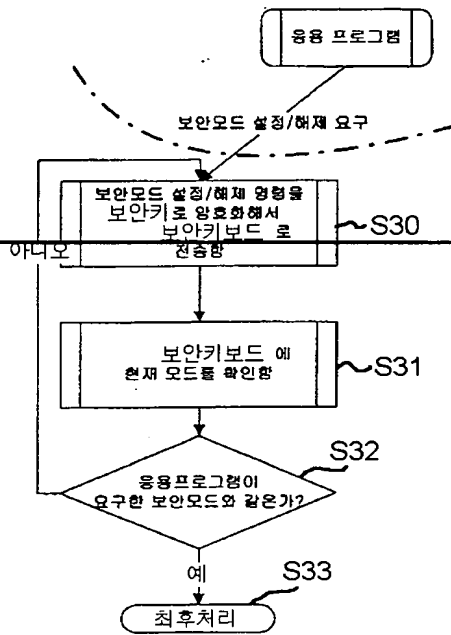
【도 3c】



【도 4a】



【도 4b】



THIS PAGE BLANK (USPTO)